

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DENGAN PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN EM₄ (*Effective Microorganisms*₄)**Ashrafida Rahmah^{1*}, Rosita Sipayung², Toga Simanungkalit²**¹Alumni Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan²Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan*Corresponding author : E-mail : kindly_girl90@yahoo.com**ABSTRACT**

Shallot is the one of leading vegetable which has long been cultivated by farmers intensive, the low yields of shallot in Indonesia is caused by the use of low quality seeds and planting medium that is not good. Efforts to increase onion yields, among others by chicken manure and EM₄. This research has been conducted to obtain the optimal dose the effect of chicken manure and EM₄ application on the growth and yield of the shallot. Research was conducted on Jalan Pasar Satu, Medan Selayang, Medan with a height of 25 m above sea level on June to August 2012. using randomized block design of two factors, the factors are chicken manure (0, 40, 80, 120 g / plant) and EM₄ (0, 3.5, 7 cc / l of water). The parameters observed were plant height, tillers number, leaf number, wet weight per sample, wet weight per plot, dry weight per sample, dry weight per plot and clove number. The results showed that treatment of chicken manure significantly influenced all the parameters in which a dose of 120 g / plant showed the highest yields. EM₄ treatment significantly influenced the parameters of wet weight per plot and dry weight per plot. Interaction of both treatments significantly influenced wet weight per plot, dry weight per plot, and the cloves number per sample.

Key words : shallot, chicken manure, EM₄

ABSTRAK

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif, rendahnya produksi bawang merah di Indonesia disebabkan oleh penggunaan bibit yang kurang bermutu dan media tanam yang kurang baik. Upaya peningkatan produksi bawang merah dapat dilakukan antara lain dengan pemberian pupuk kandang ayam dan EM₄. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis tertentu pupuk kandang ayam dan EM₄ yang sesuai untuk pertumbuhan dan produksi bawang merah yang dilaksanakan di lahan masyarakat Jalan Pasar 1 Kecamatan Medan Selayang, Medan dengan ketinggian tempat ± 25 meter di atas permukaan laut pada Juni-Agustus 2012 menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan dua faktor yaitu pupuk kandang ayam (0, 40, 80, 120 g/tanaman) dan EM₄ (0, 3.5, 7 cc/l air). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, jumlah daun per rumpun, bobot basah umbi per sampel, bobot kering umbi per sampel, bobot basah umbi per plot, bobot kering umbi per plot, dan jumlah siung per sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap semua parameter dimana dosis 120 g/tanaman menunjukkan hasil tertinggi. Perlakuan EM₄ berpengaruh nyata terhadap parameter bobot basah umbi per plot dan bobot kering per plot. Interaksi kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap parameter bobot basah umbi per plot, bobot kering umbi per plot, dan jumlah siung per sampel.

Kata kunci : bawang merah, pupuk kandang ayam, EM₄

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif, meskipun minat petani terhadap bawang merah cukup kuat, namun dalam proses budidayanya masih ditemui berbagai kendala, baik kendala yang bersifat teknis maupun ekonomis (Sumarni dan Hidayat, 2005). Produksi bawang merah provinsi Sumatera Utara pada tahun 2009 menurut Dinas Pertanian yang di kutip dari BPS (2010) adalah 12.655 ton, sedangkan kebutuhan bawang merah mencapai 66.420 ton. Dari data tersebut, produksi bawang merah Sumatera Utara masih jauh di bawah kebutuhan

Untuk meningkatkan produksi bawang merah adalah dengan mengoptimalkan penggunaan lahan dan pemberian pupuk yang optimal. Pemberian pupuk organik sangat baik digunakan untuk memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah, meningkatkan efektifitas mikroorganisme tanah dan lebih ramah terhadap lingkungan (Yetti dan Elita, 2008). Menurut Musnamar (2003) pupuk kandang adalah pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan. Hewan ternak yang banyak dimanfaatkan kotorannya antara lain ayam, kambing, sapi, kuda, dan babi. Kotoran yang dimanfaatkan biasanya berupa kotoran padat atau cair yang digunakan secara terpisah maupun bersamaan.

EM₄ merupakan salah satu larutan biologi tanah, mempercepat dekomposisi bahan organik karena mengandung bakteri asam laktat yang dapat memfermentasikan bahan organik yang tersedia dan dapat diserap langsung oleh perakaran tanaman. Penggunaan EM₄ mempunyai beberapa keuntungan yang dapat meningkatkan produksi tanaman dan mengatur keseimbangan mikroorganisme tanah (Budyanto et.al. 2009). EM₄ mampu meningkatkan dekomposisi limbah dan sampah organik, meningkatkan ketersediaan nutrisi tanaman serta menekan aktivitas serangga hama dan mikroorganisme patogen, EM₄ juga dapat digunakan untuk mempercepat pengomposan sampah organik atau kotoran hewan

Dengan pemberian pupuk kandang ayam dan penggunaan EM₄ dengan dosis tertentu diharapkan mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara/bahan organik tanah dan mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada aplikasi pupuk kandang ayam dan pemberian EM₄ (*Effective microorganisms*₄).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan masyarakat Jalan Pasar 1 Kecamatan Medan Selayang, Medan dengan ketinggian ± 25 meter diatas permukaan laut, pada 10 Juni 2012 sampai 29 Agustus 2012.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah varietas Kuning, Pupuk kandang ayam, EM₄, air, fungisida organik berbahan aktif *Trichoderma*, insektisida organik berbahan aktif *Beuveria spp.*.. sedangkan alat yang digunakan adalah cangkul, gembor, meteran, timbangan, label sampel, alat tulis, dll.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah pupuk kandang ayam (P) dengan dosis 0 g/tanaman; 40 g/tanaman; 80 g/tanaman; 120 g/tanaman. Faktor kedua adalah EM₄ (E) dengan konsentrasi 0 cc/Liter air; 3.5cc/Liter air; 7 cc/Liter air.

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan adalah persiapan media, media tanam yang digunakan adalah tanah topsoil yang berasal dari daerah tuntungan. Tanah dimasukkan dalam polibag dengan ukuran 18 cm x 20 cm (5 kg). Kemudian aplikasi pupuk kandang ayam yang dilakukan 1 kali pada 1 minggu sebelum tanam. Aplikasi EM₄ dilakukan sebanyak 6 kali yaitu dari awal penanaman sampai 6 MST dengan interval waktu 1 minggu sekali sesuai dengan konsentrasi perlakuan yaitu 0 cc/l air, 3.5 cc/l air, dan 7 cc/l air, diaplikasikan langsung ke tanah sehingga dapat langsung terserap oleh tanah. Penanaman dilakukan dengan cara memasukkan umbi bibit ke lubang tanam yang telah dibuat di media tanam dalam polibag, untuk bibit yang akan dipakai, dipilih bibit yang tidak rusak dan busuk, bibit dipotong seperempat bagian lalu dikeringanginkan selama 1 malam.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman yang dilakukan setiap hari yaitu pagi atau sore hari tergantung kondisi cuaca. Penyulaman dilakukan mulai awal pertumbuhan sampai umur 7 hari

setelah tanam (HST) dengan mengganti umbi busuk atau mati dengan umbi yang sehat serta mengganti umbi yang tidak tumbuh dengan tanaman transplanting. Penyiangan dilakukan setiap 1 minggu sekali. Penyiangan dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma, lalu pembumbunan dilakukan bersamaan dengan penyiangan. Pembumbunan bertujuan untuk menjaga agar tanaman tidak mudah rebah dan untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Dilakukan dari awal pertanaman sampai munculnya umbi. Pengendalian penyakit dilakukan dengan fungisida organik berbahan aktif jamur *Trichoderma*, dengan konsentrasi 7 g/l dan hama dicegah dengan insektisida organik berbahan aktif jamur *Beuveria spp.* dengan konsentrasi 7 g/l selama 1 minggu sekali. Panen dilakukan pada 65 HST dengan kriteria panen antara lain adalah 60 - 70% leher daun lemas, daun menguning, umbi padat tersembul sebagian di atas tanah, dan warna kulit mengkilap. Setelah panen dilakukan pengeringan, pengeringan dilakukan dengan cara mengeringanginkan umbi bawang merah yang telah dibersihkan dari akarnya pada ruangan dengan suhu rata-rata 27-28°C dengan cara menebar/membentang umbi diatas plastik. Pengeringan dilakukan selama 1 minggu setelah dilakukan penimbangan bobot basah.

Peubah amatan yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah anakan per rumpun (anakan), jumlah daun per rumpun (helai), bobot basah umbi per sampel (g), bobot kering umbi per sampel (g), bobot basah umbi per plot (g), bobot kering umbi per plot (g) dan jumlah siung per sampel (siung). Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam, jika terdapat sidik ragam yang nyata, maka dilanjutkan dengan menggunakan Uji Beda Rataan berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian ini dilihat bahwa dosis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman (Tabel 1), jumlah anakan per rumpun (Tabel 2), jumlah daun per rumpun (Tabel 3).

Tabel 1. Tinggi tanaman (cm) bawang merah pada beberapa dosis pupuk kandang ayam dan EM₄ umur 6 MST

Konsentrasi EM ₄ (cc/l air)	Dosis Pupuk Kandang Ayam (g/tanaman)				Rataan
	P0 = 0	P1 = 40	P2 = 80	P3 = 120	
E0 = 0	19.84	31.24	35.93	36.77	30.94
E1 = 3.5	16.06	32.21	37.41	38.33	31.00
E2 = 7	18.41	31.25	35.82	37.15	30.66
Rataan	18.10 a	31.57 ab	36.38 b	37.42 b	30.87

Keterangan: angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 2. Jumlah anakan per rumpun (anakan) bawang merah pada beberapa dosis pupuk kandang ayam dan EM₄ umur 6 MST

Konsentrasi EM ₄ (cc/l air)	Dosis Pupuk Kandang Ayam (g/tanaman)				Rataan
	P0 = 0	P1 = 40	P2 = 80	P3 = 120	
E0 = 0	4.27	5.13	6.27	5.33	5.25
E1 = 3.5	5.00	5.00	5.60	7.00	5.65
E2 = 7	3.73	5.33	6.40	5.53	5.25
Rataan	4.33 a	5.16 ab	6.09 b	5.96 b	5.38

Keterangan: angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 3. Jumlah daun per rumpun (helai) bawang merah pada beberapa dosis pupuk kandang ayam dan EM₄ umur 6 MST

Konsentrasi EM ₄ (cc/l air)	Dosis Pupuk Kandang Ayam (g/tanaman)				Rataan
	P0 = 0	P1 = 40	P2 = 80	P3 = 120	
E0 = 0	15.80	24.00	37.00	32.00	27.20
E1 = 3.5	16.93	21.67	31.93	40.93	27.87
E2 = 7	13.80	25.47	32.87	33.47	26.40
Rataan	15.51 a	23.71 b	33.93 c	35.47 c	27.16

Keterangan: angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel.1, Tabel.2 dan Tabel.3 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, jumlah daun per rumpun. Hal ini diduga karena pupuk kandang ayam selain mempunyai unsur hara yang cukup dan lengkap seperti unsur hara makro dan mikro, pupuk kandang juga memperbaiki struktur tanah, menambah kandungan hara, bahan organik tanah, meningkatkan kapasitas menahan air dan meningkatkan kapasitas tukar kation yang menyebabkan pertumbuhan akar menjadi lebih baik yang akhirnya dapat membantu tanaman bawang merah dalam pertumbuhannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sutedjo dan Kartasapoetra (1990) yang menyatakan bahwa pupuk kandang ayam dianggap sebagai pupuk lengkap karena selain menimbulkan tersedianya unsur hara bagi tanaman

juga mengembangkan kehidupan mikroorganisme didalam tanah sehingga dapat memperbaiki struktur agregat tanah. Tanaman bawang merah akan mampu tumbuh dengan baik karena unsur-unsur yang dibutuhkannya tersedia, sebagaimana diketahui bahwa pertumbuhan tanaman merupakan bagian dari pembelahan sel dan perpanjangan sel. Proses ini membutuhkan karbohidrat, air, unsur hara dan hormon-hormon tertentu.

Perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap parameter bobot basah umbi per sampel (Tabel 4) dan bobot kering umbi per sampel (Tabel 5).

Tabel 4. Bobot basah umbi per sampel (g) bawang merah pada beberapa dosis pupuk kandang ayam dan EM₄

Konsentrasi EM ₄ (cc/l air)	Dosis Pupuk Kandang Ayam (g/tanaman)				Rataan
	P0 = 0	P1 = 40	P2 = 80	P3 = 120	
E0 = 0	14.06	30.93	47.41	47.66	35.02
E1 = 3.5	12.57	35.15	45.80	51.72	36.31
E2 = 7	12.26	33.62	44.02	49.90	34.95
Rataan	12.96 a	33.23 b	45.74 c	49.76 c	35.43

Keterangan: angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 5. Bobot kering umbi per sampel (g) bawang merah pada beberapa dosis pupuk kandang ayam dan EM₄

Konsentrasi EM ₄ (cc/l air)	Dosis Pupuk Kandang Ayam (g/tanaman)				Rataan
	P0 = 0	P1 = 40	P2 = 80	P3 = 120	
E0 = 0	9.40	25.53	37.33	37.40	27.41
E1 = 3.5	8.76	27.65	37.43	38.39	28.06
E2 = 7	7.69	25.83	35.76	39.11	27.10
Rataan	8.62 a	26.34 b	36.84 c	38.30 c	27.52

Keterangan: angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel.4 dan Tabel.5 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap parameter bobot basah umbi per sampel, bobot kering umbi per sampel dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (120 g). Hal ini diduga karena tingkat pertumbuhan yang terus meningkat dengan adanya pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis yang besar sehingga mencukupi kebutuhan kandungan unsur hara untuk tanaman, semakin meningkatnya pemberian dosis pupuk kandang ayam maka pertumbuhan tanamannya semakin baik pula sehingga meningkatkan produksinya. Dimana dengan pemberian pupuk kandang ayam, akan meningkatkan pertumbuhan

bawang merah dan proses fisiologis dalam jaringan tanaman pun akan berjalan dengan baik, sehingga hasil fotosintesa ditranslokasikan kedalam umbi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nyakpa et.al. (1998) yang menyatakan bahwa untuk membentuk jaringan tanaman dibutuhkan unsur hara, dengan adanya unsur hara yang seimbang akan menambah berat tanaman.

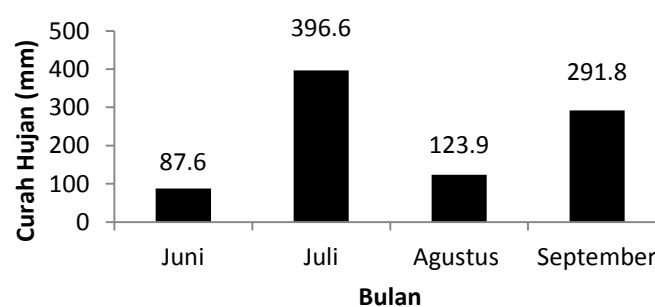
Perlakuan pemberian EM₄ berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, jumlah daun per rumpun, bobot basah umbi per sampel dan bobot kering umbi per sampel. Hal ini diduga karena EM₄ belum dapat terserap maksimal oleh tanah karena pengaruh cuaca pada saat penelitian yang dominan hujan, sehingga tanah tergenang oleh air dan sebagian hanyut/tercuci, sehingga unsur hara EM₄ yang diserap oleh akar tanaman menjadi berkurang. Selain itu EM₄ ini juga harus didukung oleh tersedianya bahan organik (pupuk kandang ayam) dan populasi mikroorganisme yang menguraikan pupuk kandang ayam menjadi tersedia didalam tanah, diduga dengan pemberian EM₄ saja dengan konsentrasi 3.5 cc/l air dan 7 cc/l air tidak memberikan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Higa, dkk. (2002) yang menyatakan EM₄ mendekomposisikan bahan organik yang berlangsung secara fermentasi. Proses ini akan menghasilkan senyawa-senyawa organik berupa asam amino, asam laktat, gula, alkohol, vitamin, protein dan senyawa organik lainnya yang dapat mengikat ion-ion yang dibutuhkan oleh tanaman.

Pemberian EM₄ berpengaruh tidak nyata terhadap bobot basah umbi per sampel dan bobot kering umbi per sampel tetapi berpengaruh nyata pada bobot basah umbi per plot dan bobot kering per plot. Hal ini diduga karena bobot per sampel belum bisa mewakili untuk tanaman bawang merah, berbeda halnya dengan bobot per plot yang sudah mencakup keseluruhan tanaman bawang merah sehingga bobot plot menghasilkan pengaruh yang nyata dengan pemberian EM₄.

Tidak adanya interaksi antara pemberian pupuk kandang ayam dan EM₄ pada parameter tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, jumlah daun per rumpun, bobot basah umbi per sampel dan bobot kering umbi per sampel diduga akibat faktor lingkungan yaitu iklim. Pada saat penelitian cuaca dominan hujan (Gambar 1), dan membuat keadaan tanah lembab dan tergenang air pada saat

pengaplikasian EM₄, sehingga EM₄ terhambat terserap oleh tanah dan tidak optimalnya penyerapan EM₄ karena banyaknya air hujan pada permukaan tanah, kondisi lingkungan yang tidak sesuai dapat menyebabkan sebagian mikroorganisme yang terkandung dalam EM₄ tersebut mati. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gardner et.al. (1991) yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti cahaya, suhu, iklim, CO₂. Menurut pernyataan Indriani (2003) Proses fermentasi bahan organik akan berlangsung dalam kondisi anaerob, kandungan air sedang 30-40%, adanya mikroorganisme fermentasi, suhu sekitar 40-50^o C dan pH 5,5-7.

Kondisi tersebut juga mengakibatkan kandungan unsur hara banyak yang hilang seperti unsur P dan K sehingga kebutuhan unsur hara untuk pembentukan umbi mengalami kekurangan. Hal ini dijelaskan dalam literatur Damanik et.al. (2011) yang menyatakan bahwa kalium sangat dibutuhkan untuk pembentukan pati dan translokasi hasil-hasil fotosintesis seperti gula. Pada tanaman padi-padian unsur ini berperan dalam pembentukan umbi dan pada tanaman umbi-umbian untuk pembentukan umbi. Sedangkan fosfor berperan dalam pembentukan lemak dan albumin, pembentukan buah, bunga dan biji (fase generatif) serta merangsang perkembangan akar.



Gambar 1. . Rataan curah hujan dari bulan Juni sampai September 2012

Sumber : BMKG wilayah I Medan, 2012

Interaksi perlakuan pupuk kandang ayam dan EM₄ berpengaruh nyata terhadap parameter bobot basah umbi per plot (Tabel 6), bobot kering umbi per plot (Tabel 7) dan jumlah siung per sampel (Tabel 8).

Tabel 6. Bobot basah umbi per plot (g) bawang merah pada beberapa dosis pupuk kandang ayam dan EM₄

Konsentrasi	Dosis Pupuk Kandang Ayam (g/tanaman)				Rataan
EM ₄ (cc/l air)	P0 = 0	P1 = 40	P2 = 80	P3 = 120	
E0 = 0	125.07 ab	183.00 b	429.43 def	488.23 efg	306.43 a
E1 = 3.5	95.37 a	287.40 c	419.37 de	480.00 fg	320.53 b
E2 = 7	91.90 a	306.83 c	405.00 d	496.47 g	325.05 b
Rataan	104.11 a	259.08 b	417.93 c	488.23 d	317.34

Keterangan: angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 7. Bobot kering umbi per plot (g) bawang merah pada beberapa dosis pupuk kandang ayam dan EM₄

Konsentrasi	Dosis Pupuk Kandang Ayam (g/tanaman)				Rataan
EM ₄ (cc/l air)	P0 = 0	P1 = 40	P2 = 80	P3 = 120	
E0 = 0	85.70 a	146.43 b	339.20 ef	391.90 fg	240.81 a
E1 = 3.5	66.83 a	224.33 c	315.40 de	359.20 efg	241.44 b
E2 = 7	56.07 a	264.03 cd	331.23 ef	403.00 g	263.58 b
Rataan	69.53 a	211.60 b	328.61 c	384.70 d	248.61

Keterangan: angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 8. Jumlah siung per sampel (siung) bawang merah pada beberapa dosis pupuk kandang ayam dan EM₄

Konsentrasi	Dosis Pupuk Kandang Ayam (g/tanaman)				Rataan
EM ₄ (cc/l air)	P0 = 0	P1 = 40	P2 = 80	P3 = 120	
E0 = 0	3.27 a	5.60 cd	8.53 f	5.07 c	5.62
E1 = 3.5	5.07 c	5.27 c	6.13 de	8.13 f	6.15
E2 = 7	4.20 b	5.47 cd	5.60 cd	6.67 e	5.48
Rataan	4.18 a	5.44 b	6.76 c	6.62 c	5.75

Keterangan: angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 6, Tabel 7 dan Tabel 8 menunjukkan bahwa parameter bobot basah umbi per plot, bobot kering umbi per plot dan jumlah siung per sampel menunjukkan pengaruh nyata pada interaksi antara pupuk kandang ayam dan EM₄ dimana kedua interaksi dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah dengan rata-rata tertinggi pada perlakuan P3E2 untuk parameter bobot basah umbi per plot yaitu 496.47 g dan 403 g untuk parameter bobot kering umbi per plot. Hal ini diduga karena EM₄ yang merupakan larutan biologi tanah telah mendekomposisikan bahan organik (pupuk kandang ayam) sehingga meningkatkan ketersediaan nutrisi tanaman dengan cara

mengaktifkan mikroorganisme yang ada didalam tanah tersebut sehingga memacu pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Budyanto, et.al. (2009) yang menyatakan bahwa EM4 berfungsi untuk meningkatkan ketersediaan nutrisi tanaman dan mempercepat pengomposan sampah organik dan kotoran hewan.

Diketahui bahwa pupuk kandang ayam dan EM₄ sama-sama berfungsi meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Hilman dan Suwandi, 1990), dengan meningkatnya pertumbuhan tanaman bawang merah, maka meningkat pula luas bidang fotosintesa yang akan memperbesar asimilasi yang akan ditranslokasikan ke umbi, sebagaimana diketahui bahwa fotosintesa dan respirasi merupakan faktor penentu dari tanaman sehingga akan mendukung produksinya pula. Dengan kata lain penghasil fotosintat bertambah yang akhirnya akan meningkatkan penimbunan hasil-hasil fotosintesa ke dalam umbi, sehingga umbi yang dihasilkan akan lebih banyak dan besar-besar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tampubolon (1994) yang menyatakan bahwa fotosintesa dan respirasi merupakan faktor penentu dari tanaman.

Pemberian EM₄ pada parameter bobot basah umbi per plot (Tabel 6) dan bobot kering umbi per plot (Tabel 7) menunjukkan pengaruh nyata juga, dapat dilihat dari rata-rata tertinggi pada konsentrasi E2 (7 cc/l air) dan terendah pada konsentrasi E0 (0 cc/l air), Hal ini diduga karena rutinnnya pemberian EM₄ setiap minggunya yang menyebabkan tersedianya unsur hara yang lebih banyak pada tanaman bawang merah tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Budyanto et.al. (2009) yang menyatakan bahwa pemberian EM₄ pada tanaman tomat dan bawang merah dengan interval 1 minggu mendapatkan rata-rata hasil terbaik setelah pertumbuhan vegetatif. Hal ini disebabkan dengan pemberian EM₄ secara rutin maka akan menyediakan unsur hara yang lebih banyak dibandingkan lainnya karena mempercepat dekomposisi perombakan didalam tanah karena mengandung bakteri asam laktat yang dapat memfermentasikan bahan organik yang tersedia dan dapat diserap langsung oleh tanaman.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan pemberian pupuk kandang ayam nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, jumlah daun, bobot basah umbi per sampel, bobot kering umbi per sampel, bobot basah umbi per plot, bobot kering umbi per plot, dan jumlah siung per sampel. Secara umum pemberian pupuk kandang ayam 120 g/tanaman meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah. Pemberian EM₄ nyata meningkatkan bobot basah umbi per plot dan bobot kering umbi per plot, dimana hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan EM₄ dengan konsentrasi 7 cc/l air. Interaksi perlakuan pupuk kandang ayam dan EM₄ juga nyata meningkatkan bobot basah umbi per plot, bobot kering umbi per plot dan jumlah siung per sampel. Bobot basah umbi per plot dan bobot kering umbi per plot yang tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dosis 120 g/tanaman dengan konsentrasi EM₄ 7 cc/l air.

DAFTAR PUSTAKA

- Budyanto, E. C., A.F. Aziez, dan Haryuni. 2009. Pengaruh Pemberian EM₄ dan Interval Waktu Aplikasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat. Diakses dari <http://www.docstoc.com/docs/81292275/the-influence-of-em-4-concentrate-difference-giving-and-time>. [18 Januari 2012]
- Gardner, F. P., R. B. Pearce, dan R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press, Jakarta
- Hilman, Y. dan Suwandi. 1990. Pengaruh Penggunaan Pupuk Nitrogen dan Fosfat pada Bawang Merah. Kerjasama Balai Penelitian Hortikultura dengan Petrokimia Gresik.
- Indriani, Y. H.. 2003. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Musnamar, E. I., 2003. Pupuk Organik Padat Pembuatan dan Aplikasi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nyakpa, M.Y., Lubis A., Nugroho S. G., Saul M. R., Diha M. A., Honh G. B., Bailey H. H. 1998. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Silalahi, F.H., 1996. Hubungan Pemberian Limbah Kelapa Sawit dengan Pertumbuhan dan Produksi Ercis. Jurnal Hortikultura. Puslitbang Hortikultura. Jakarta.
- Sunarjono, H. H., 2003. Bertanam 30 jenis Sayur. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sumarni dan Hidayat. 2005. Panduan Teknis PTT Bawang Merah No.3. Balai Penelitian Sayuran IPB. <http://agroindonesia.co.id> [1 September 2010].
- Sutedjo, M. M, dan A.G. Kartasapoetra, 1990. Pengantar Ilmu Tanah, Bina Aksara, Jakarta.

www.bps.go.id. 2010. Sumatera Utara Dalam Angka . Badan Pusat Statistik. Provinsi Sumatera Utara, Medan.[3 Maret 2012]

Yetti, H, dan Elita, E., 2008. Penggunaan Pupuk Organik dan KCL pada Tanaman Bawang Merah. Sagu Vol. 7 No. 1:13-18. Fakultas Pertanian Universitas Riau, Riau.